

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-279242  
(43)Date of publication of application : 22.10.1996

(51)Int.Cl.

G11B 19/20

(21)Application number : 07-100560

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 31.03.1995

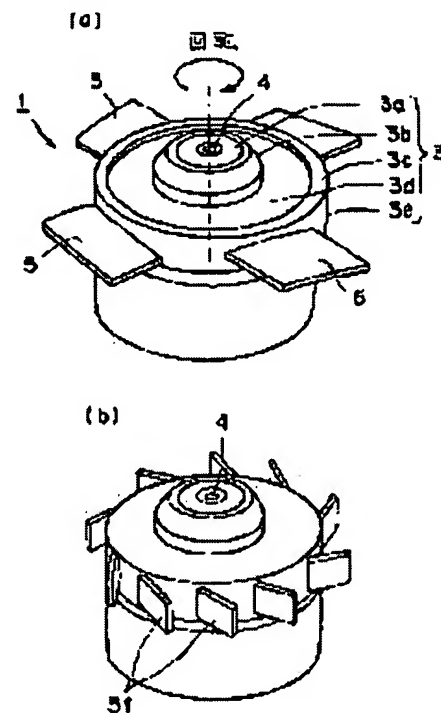
(72)Inventor : KANOUDA TOKIO

## (54) MOTOR AND SPINDLE MOTOR FOR RECORDING AND/OR REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a motor and a spindle motor for recording and/or reproducing devices so constituted that the rise of temperature in the device can be suppressed without separately and independently installing a cooling fan device in the recording and/or reproducing device.

**CONSTITUTION:** A turntable 3 on which an optical disk being a disk-like recording medium is placed is integrally fitted to the spindle motor for a recording and/or reproducing device 1. Then, since the motor 1 is provided with a blade part 5 for cooling, the blade part 5 is rotated in accordance with the rotation of the turntable 3 and wind is generated in the recording and/or reproducing device.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.10.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the record and/or the motor for regenerative apparatus, and spindle motor which perform record and/or playback of an information signal using the record medium like a magneto-optic disk or an optical disk.

[0002]

[Description of the Prior Art] The record and/or the regenerative apparatus which were constituted so that record and/or playback of an information signal might be conventionally performed using the record medium like a magneto-optic disk, an optical disk, or a magnetic disk are proposed.

[0003] The internal organs of the spindle motor which carries out revolution actuation of the disc-like record medium like for example, the above-mentioned magneto-optic disk or an optical disk, and the thread motor to which an optical pickup is moved covering the direction of a path of an optical disk are carried out to such record and/or a regenerative apparatus. Moreover, there are some on which various kinds of motors are arranged besides both the above-mentioned motors depending on the class of record and/or regenerative apparatus.

[0004] As a motor used for these spindle motors etc., it consists of Rota and a stator, for example, and the brushless motor which lost the brush is used in many cases.

[0005] While positioning and equipping the driving shaft with a record disk at accuracy, the turntable which makes accuracy carry out revolution actuation of the record disk without face deflection etc. is prepared in these spindle motors.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, the air-cooled cooling-fan equipment which makes the above-mentioned conventional record and/or a regenerative apparatus rotate the wing section for cooling in order to control the temperature rise in this equipment is formed separately from the above-mentioned motor independently.

[0007] However, forming such cooling-fan equipment separately independently in record and/or a regenerative apparatus had the trouble cost not only becomes high, but that it had to secure the tooth space in which the above-mentioned cooling-fan equipment is attached.

[0008] Especially the thing that the request of a miniaturization establishes for cooling-fan equipment separately independently in the so-called portable type of very high record and/or regenerative apparatus was very difficult.

[0009] Then, this invention is made in view of an above-mentioned technical problem, and the place made into the object is to offer the record and/or the motor for regenerative apparatus, and spindle motor which do not need to form cooling-fan equipment separately independently in record and/or a regenerative apparatus, and can control the temperature rise in equipment.

[0010]

[Means for Solving the Problem] This invention is characterized by preparing the wing section for cooling in the revolution member prepared in a motor, in order to solve the above-mentioned technical problem.

[0011] Moreover, in the spindle motor with which the turntable which lays a disc-like record medium was attached in one, it is characterized by preparing the wing section for cooling in the above-mentioned turntable.

[0012] Moreover, said wing section is characterized by being prepared in the peripheral face of a turntable.

[0013] Furthermore, it is characterized by preparing said wing member in the inner circumference side of a turntable.

[0014]

[Function] If a revolution member rotates, since the wing section for cooling will also rotate to compensate for the revolution of this revolution member according to the motor concerning this invention, a wind happens and the temperature rise in record and/or a regenerative apparatus is controlled by this wing section.

[0015] On the other hand, if a turntable rotates according to the spindle motor concerning this invention, the wing section for cooling prepared in the periphery [ of this turntable ] or inner circumference side to compensate for this revolution also rotates, a wind will happen and the temperature rise in record and/or a regenerative apparatus will be controlled by this wing section.

[0016]

[Example] Hereafter, the 1st example and 2nd example which applied this invention are explained, referring to a drawing. These examples start the spindle motor of the optical disk driving gear which reproduces the information signal written in the optical disk.

[0017] As shown in drawing 1 (a), the spindle motor 1 concerning the 1st example this example is the thing which was made as [ rotate / Rota / the periphery enclosure of a stator ] and which was applied to the so-called brushless motor with an outer rotor core, and consists of the stators and Rota which are not illustrated.

[0018] The above-mentioned stator consists of a stator core which functions as an iron core, and a coil wound around this stator core, and is being fixed on the chassis which is an iron substrate in an optical disk driving gear.

[0019] Moreover, Rota counters with the above-mentioned stator, and is prepared, and a driving shaft 4 is rotated as a core.

[0020] Furthermore, the turntable 3 which is the revolution member attached in the above-mentioned driving shaft 4 in one is attached. This turntable 3 makes accuracy carry out revolution actuation of the optical disk without face deflection etc. while positioning and equipping accuracy with the optical disk which is a disc-like record medium.

[0021] Disk installation fixed part 3c to which the above-mentioned turntable 3 lays an optical disk in centering section 3a which aims at the alignment of the optical disk with which it is equipped sequentially from that direction of a core, magnet section 3b which attracts the metal plate arranged on an optical disk near this centering section 3a, and a periphery side is formed. Moreover, between the above-mentioned magnet section 3b and the above-mentioned disk installation fixed part 3c, 3d of slots of a cross-section concave is formed. [0022] And [ especially ] two or more wing sections 5 for cooling are formed in peripheral face 3e of the above-mentioned turntable 3. That is, it has whenever [ predetermined tilt-angle ] in peripheral face 3e of the annulus ring turntable 3 of the above, and the four wing sections 5 for cooling are attached in it. Whenever [ tilt-angle / of the wing section 5 for these cooling ] is formed in the lower part side from the upper part side of the above-mentioned turntable 3 at the include angle which may circulate air.

[0023] Here, as shown in drawing 1 (b), as for the include angle of the wing section 5 for the above-mentioned cooling, it is possible for it to attach perpendicularly at peripheral face 3e of a turntable 3 (a sign, 5f), and to also be made to make it circulate through air in the direction of a periphery of the above-mentioned turntable 3. That is, whenever [ number-of-sheets / of the wing section 5 for the above-mentioned cooling / or setting-angle ] is determined by the class of record and/or regenerative apparatus, the class of motor, etc.

[0024] Since the spindle motor 1 of this example consists of the above-mentioned configuration, if a turntable 3 rotates by actuation of the driving shaft 4 of a spindle motor 1, by revolution of this turntable 3, the wing section 5 for cooling will also be rotated and a wind will happen into record and/or a regenerative apparatus. Therefore, the air in an optical disk driving gear circulates, it is not necessary to form cooling-fan equipment separately independently in record and/or a regenerative apparatus like before, and the temperature rise in record and/or a regenerative apparatus is controlled.

[0025] It is applied to the spindle motor arranged in an optical disk driving gear like [ the 2nd example this example ] the 1st example, and as shown in drawing 2 , the wing section 15 for cooling is formed in the turntable 13. In addition, the member of the same configuration as the 1st example omits the explanation which showed and overlapped with the same sign among drawing 2 .

[0026] However, as for the wing section 15 for the above-mentioned cooling concerning this example, unlike that by which the 1st example was formed in peripheral face 3e of a turntable 3, the wing section 15 for cooling is formed in the inner circumference side of the above-mentioned turntable 13.

[0027] That is, in this example, a turntable 13 cuts and lacks the part of 3d of slots of a cross-section concave between the above-mentioned magnet section 3b and disk installation fixed part 3c, and the wing section 15 for cooling of six sheets is formed so that air may be circulated from the upper part side of the above-mentioned turntable 13 to a lower part side.

[0028] Since the spindle motor 11 of this example consists of the above-mentioned configuration, if a turntable 3 rotates it by actuation of the driving shaft 4 of a spindle motor 1, by revolution of this turntable 13, the wing section 15 for cooling will also be rotated and a wind will happen. Therefore, the air in an optical disk driving gear circulates, it is not necessary to form cooling-fan equipment separately independently in record and/or a regenerative apparatus like before, and the temperature rise in record and/or a regenerative apparatus is controlled.

[0029] And especially in this example, since the inner circumference side of said turntable 13 is cut and lacked and the

wing section 15 for cooling is formed, lightweight-ization of turntable 15 the very thing is attained, having the effectiveness which can control a temperature rise. Therefore, the effectiveness which was excellent as a portable type spindle motor especially can be demonstrated. Moreover, the magnitude of record and/or the regenerative apparatus itself can be miniaturized.

[0030] In addition, especially the configuration of the spindle motor in each above-mentioned example can be applied not only to the brushless motor with an outer core mentioned above but to the so-called flat motor by which Rota and a stator countered, and the configuration of a motor may be what kind of thing. Moreover, in each above-mentioned example, although explained using the spindle motor, it cannot be overemphasized that this invention is applicable also to various kinds of motors, such as SUTTEPPINGUMOTA allotted to the record and/or the regenerative apparatus other than these spindle motors. Furthermore, the above-mentioned disc-like record medium does not have that you may be not only an optical disk but a magneto-optic disk or a magnetic disk etc. until it says it.

[0031]

[Effect of the Invention] Since the wing section for cooling rotates in the motor concerning this invention to compensate for the revolution of a revolution member so that clearly from the above explanation, it is not necessary to form cooling-fan equipment separately in record and/or a regenerative apparatus like before, and the temperature rise in this equipment can be controlled.

[0032] On the other hand, since the wing section for cooling rotates to compensate for a revolution of a turntable according to the spindle motor concerning this invention, it is not necessary to form cooling-fan equipment separately in record and/or a regenerative apparatus like before, and the temperature rise in this equipment can be controlled.

[0033] Therefore, since the temperature rise in record and/or a regenerative apparatus can be controlled effectively, it becomes possible to offer very reliable record and/or regenerative apparatus.

[0034] Especially, in small record and/or a small regenerative apparatus, it has the big effectiveness that lightweight-ization is attained.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-279242

(43)公開日 平成8年(1996)10月22日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 19/20

識別記号

庁内整理番号

F I

G 1 1 B 19/20

技術表示箇所

D

N

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-100560

(22)出願日 平成7年(1995)3月31日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 叶田 冬希郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

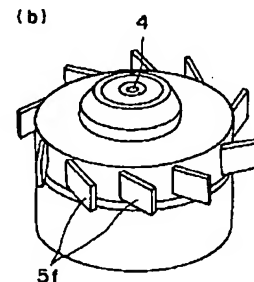
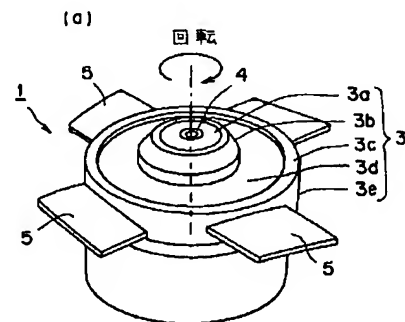
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 記録及び／又は再生装置用モータ及びスピンドルモータ

(57)【要約】

【目的】 記録及び／又は再生装置内に別個独立に冷却ファン装置を設けるまでもなく装置内の温度上昇の抑制が行える記録及び／又は再生装置用モータ及びスピンドルモータを提供することを目的とする。

【構成】 記録及び／又は再生装置用スピンドルモータ1は、円盤状記録媒体である光ディスクを載置するターンテーブル3が一体的に取り付けられている。そして、上記スピンドルモータ3に冷却用の羽根部5が設けられているため、ターンテーブル3の回転によって冷却用の羽根部5が回転して記録及び／又は再生装置内に風を起こすことができる。



第1の実施例のスピンドルモータを示す斜視図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 モータに設けられる回転部材に冷却用の羽根部が設けられたことを特徴とする記録及び／又は再生装置用モータ。

【請求項2】 円盤状記録媒体を載置するターンテーブルが一体的に取り付けられたスピンドルモータにおいて、

上記ターンテーブルに冷却用の羽根部が設けられていることを特徴とする記録及び／又は再生装置用スピンドルモータ。

【請求項3】 前記羽根部はターンテーブルの外周面に設けられていることを特徴とする請求項2記載の記録及び／又は再生装置用スピンドルモータ。

【請求項4】 前記羽根部材はターンテーブルの内周側に設けられていることを特徴とする請求項2記載の記録及び／又は再生装置用スピンドルモータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光磁気ディスクや光ディスクの如き記録媒体を用いて情報信号の記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置用モータ及びスピンドルモータに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、光磁気ディスクや光ディスク或いは磁気ディスクの如き記録媒体を用いて、情報信号の記録及び／又は再生を行うように構成された記録及び／又は再生装置が提案されている。

【0003】このような記録及び／又は再生装置には、例えば、上記光磁気ディスクや光ディスクの如き円盤状記録媒体を回転操作するスピンドルモータや、光学ピックアップ装置を光ディスクの径方向に亘って移動させるスレッドモータが内蔵されている。また、記録及び／又は再生装置の種類によっては、上記両モータの他にも各種のモータが配されるものがある。

【0004】これらスピンドルモータ等に使用されるモータとしては、例えばロータとステータとからなり、ブラシをなくしたブラシレスモータが使用されることが多い。

【0005】これらのスピンドルモータには、その駆動軸に、記録ディスクを正確に位置決めして装着するとともに記録ディスクを面振れ等なく正確に回転操作させるターンテーブルが設けられている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の記録及び／又は再生装置には、この装置内の温度上昇を抑制するために、冷却用の羽根部を回転させる空冷式の冷却ファン装置が上記モータとは別個独立に設けられている。

【0007】しかしながら、このような冷却ファン装置を記録及び／又は再生装置内に別個独立に設けることは

コストが高くなるばかりでなく、上記冷却ファン装置を取り付けるスペースを確保しなければならない問題点を有していた。

【0008】特に、小型化の要請が極めて高い、いわゆるポータブルタイプの記録及び／又は再生装置においては、冷却ファン装置を別個独立に設けることは極めて困難であった。

【0009】そこで、本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、記録及び／又は再生装置内に別個独立に冷却ファン装置を設けるまでもなく装置内の温度上昇を抑制できる記録及び／又は再生装置用モータ及びスピンドルモータを提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、モータに設けられる回転部材に冷却用の羽根部が設けられたことを特徴とする。

【0011】また、円盤状記録媒体を載置するターンテーブルが一体的に取り付けられたスピンドルモータにおいて、上記ターンテーブルに冷却用の羽根部が設けられていることを特徴とする。

【0012】また、前記羽根部はターンテーブルの外周面に設けられていることを特徴とする。

【0013】さらに、前記羽根部材はターンテーブルの内周側に設けられていることを特徴とする。

## 【0014】

【作用】本発明に係るモータによれば、回転部材が回転すると、この回転部材の回転に合わせて冷却用の羽根部も回転されるため、この羽根部によって風が起り、記録及び／又は再生装置内の温度上昇が抑制される。

【0015】一方、本発明に係るスピンドルモータによれば、ターンテーブルが回転すると、この回転に合わせて該ターンテーブルの外周側又は内周側に設けられた冷却用の羽根部も回転され、この羽根部によって風が起り、記録及び／又は再生装置内の温度上昇が抑制される。

## 【0016】

【実施例】以下、本発明を適用した第1の実施例と第2の実施例を図面を参照しながら説明する。これらの実施例は、光ディスクに書き込まれた情報信号の再生を行う光ディスク駆動装置のスピンドルモータに係るものである。

## 【0017】第1の実施例

本実施例に係るスピンドルモータ1は、図1(a)に示すように、ロータがステータの外周囲を回転するようになされた、いわゆるアウトロータコア付きブラシレスモータに適用したもので、図示しないステータとロータとから構成されている。

【0018】上記ステータは、鉄芯として機能するステータコアと、このステータコアに巻かれるコイルとから

なり、光ディスク駆動装置内の鉄製基板であるシャーン上に固定されている。

【0019】また、ロータは、上記ステータと対向して設けられ、駆動軸4を中心として回転するようになっている。

【0020】さらに、上記駆動軸4に一体的に取り付けられる回転部材であるターンテーブル3が取り付けられている。このターンテーブル3は、円盤状記録媒体である光ディスクを正確に位置決めして装着するとともに光ディスクを面振れ等なく正確に回転操作させるものである。

【0021】上記ターンテーブル3は、その中心方向から順に、装着される光ディスクの芯出しを図るセンタリング部3aと、このセンタリング部3aの近傍に光ディスクに配される金属板を吸引するマグネット部3bと、外周側に光ディスクを載置するディスク載置固定部3cが形成されている。また、上記マグネット部3bと上記ディスク載置固定部3cとの間には、断面凹状の溝部3dが形成されている。

【0022】そして特に、上記ターンテーブル3の外周面3eに冷却用の羽根部5が複数設けられている。すなわち、上記円環状のターンテーブル3の外周面3eに、所定の傾斜角度をもって冷却用の羽根部5が4枚取り付けられている。これら冷却用の羽根部5の傾斜角度は、上記ターンテーブル3の上方側から下方側に空気を循環させ得る角度で形成されている。

【0023】ここで、上記冷却用の羽根部5の角度は、図1(b)に示すように、ターンテーブル3の外周面3eに垂直方向に取り付けて(符号、5f)、上記ターンテーブル3の外周方向に空気を循環させ得るようにすることも可能である。すなわち、上記冷却用の羽根部5の枚数や取り付け角度は、記録及び/又は再生装置の種類やモータの種類等によって決定される。

【0024】本実施例のスピンダルモータ1は、上記構成からなるものであるから、スピンダルモータ1の駆動軸4の駆動によってターンテーブル3が回転すると、このターンテーブル3の回転によって冷却用の羽根部5も回転して記録及び/又は再生装置内に風が起こる。したがって、光ディスク駆動装置内の空気が循環され、従来のように記録及び/又は再生装置内に冷却ファン装置を別個独立に設けるまでもなく、記録及び/又は再生装置内の温度上昇が抑制される。

【0025】第2の実施例

本実施例も第1の実施例と同様に、光ディスク駆動装置内に配されるスピンダルモータに適用されるもので、図2に示すように、ターンテーブル13に冷却用の羽根部15が形成されている。なお、図2中、第1の実施例と同様の構成の部材は同一符号をもって示し重複した説明を省略する。

【0026】しかし、本実施例に係る上記冷却用の羽根

部15は、第1の実施例がターンテーブル3の外周面3eに形成されたものとは異なり、上記ターンテーブル13の内周側に冷却用の羽根部15が形成されている。

【0027】すなわち、本実施例において、ターンテーブル13は、上記マグネット部3bとディスク載置固定部3cとの間の断面凹状の溝部3dの部分を切り欠いて、上記ターンテーブル13の上方側から下方側に空気を循環させ得るように6枚の冷却用の羽根部15が形成されている。

【0028】本実施例のスピンダルモータ11は、上記構成からなるものであるからスピンダルモータ1の駆動軸4の駆動によってターンテーブル3が回転すると、このターンテーブル13の回転によって冷却用の羽根部15も回転して風が起こる。したがって、光ディスク駆動装置内の空気が循環され、従来のように記録及び/又は再生装置内に冷却ファン装置を別個独立に設けるまでもなく、記録及び/又は再生装置内の温度上昇が抑制される。

【0029】そして、本実施例においては、特に、前記ターンテーブル13の内周側を切り欠いて冷却用の羽根部15を形成したものであるから、温度上昇を抑制できる効果を有しつつターンテーブル15自体の軽量化が図られる。したがって、特に、ポータブルタイプのスピンダルモータとして優れた効果を発揮することができる。また、記録及び/又は再生装置自体の大きさを小型化することができる。

【0030】なお、上記各実施例におけるスピンダルモータの構成は、特に、上述したアウトコア付きブラシレスモータに限らず、ロータとステータが対向したいわゆる偏平型のモータにも適用可能であり、また、モータの構成はどのようなものであっても良い。また、上記各実施例においては、スピンダルモータを用いて説明したが、本発明はこれらスピンダルモータの他にも記録及び/又は再生装置に配されるステップモータ等、各種のモータにも適用できることは言うまでもない。さらに、上記円盤状記録媒体は、光ディスクに限らず光磁気ディスク或いは磁気ディスク等であっても良いことは言うまでもない。

【0031】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明に係るモータにおいては、回転部材の回転に合わせて冷却用の羽根部が回転されるため、従来のように記録及び/又は再生装置内に冷却ファン装置を別個に設けるまでもなく、該装置内の温度上昇を抑制することができる。

【0032】一方、本発明に係るスピンダルモータによれば、ターンテーブルの回転に合わせて冷却用の羽根部が回転されるため、従来のように記録及び/又は再生装置内に冷却ファン装置を別個に設けるまでもなく、該装置内の温度上昇を抑制することができる。

【0033】したがって、記録及び/又は再生装置内の



5

6

温度上昇を効果的に抑制することができるため、信頼性の極めて高い記録及び／又は再生装置を提供することが可能となる。

【0034】特に、小型の記録及び／又は再生装置においては、軽量化が図られる大きな効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1の実施例のスピンダルモータを示す斜視図である。

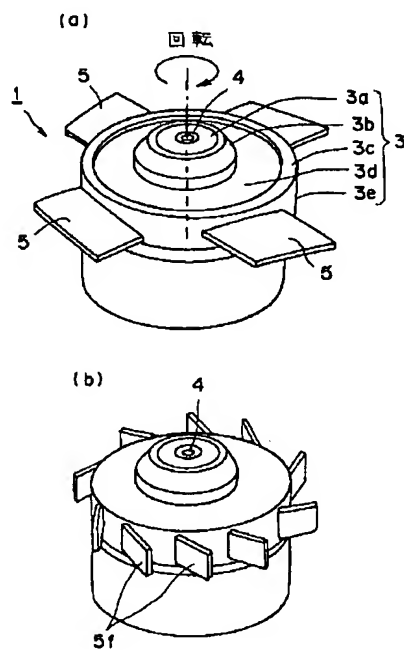
【図2】本発明に係る第2の実施例のスピンダルモータを示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1, 11 スピンダルモータ（モータ）
- 3, 13 ターンテーブル
- 3c, 13c ターンテーブルのディスク載置固定部
- 3d, 13d ターンテーブルの内周側の溝部
- 3e, 13e ターンテーブルの外周面
- 4 駆動軸
- 5, 15 冷却用の羽根部
- 5f 冷却用の羽根部

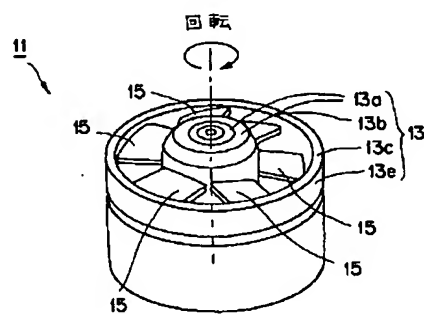
10

【図1】



第1の実施例のスピンダルモータを示す斜視図

【図2】



第2の実施例のスピンダルモータを示す斜視図